Lane Medical Library

Über Vorkommen, Erbgebundenheit und Behandlungsergebnisse bei 300 Bruchkranken.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
einer hohen medizinischen Fakultät der
Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von

Robert Fuhrmans
aus Aachen.

München 1935.

Gedruckt in der Dissertationsdruckerei von Robert Kleinert in Quakenbrück.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Universität
zu München.

Referent: Priv.-Doz. Dr. Max Ernst.

Ueber Vorkommen, Erbgebundenheit und Behandlungsergebnisse bei 300 Bruchkranken.

Die Fortschritte der Entwicklungsgeschichte in den letzten Jahrzehnten brachten in der Frage nach der Entstehung der Brüche wertvolle Erkenntnisse. Fast gleichzeitig wurde durch den Aufschwung der Chirurgie mit Einführung der Aseptik die Bruch-Operation zu einem der häufigsten und alltäglichsten Eingriffe. Zahlreiche Arbeiten befaßten sich um die Jahrhundertwende mit Wesen und Behandlung der Bruchkrankheit, so daß die wichtigsten Fragen bald gelöst schienen. Damit wurde auch das Interesse der wissenschaftlichen Forschung für diese Zustände geringer. Ein Umschwung trat erst ein, als nicht mehr die Bruchkrankheit, sondern der Bruch-Kranke in den Vordergrund der Betrachtung gestellt wurde. Zeigte sich doch, daß für den Erfolg oder Mißerfolg der Operation oft nicht so sehr der örtliche Befund maßgebend war, als die besonderen Verhältnisse des kranken Menschen.

Zwei Probleme erscheinen heute als wichtig und noch weiterer Klärung nötig. Erstens die Bedeutung der Konstitution und Erblichkeit für Entstehung der Brüche und Rückfälle nach Operationen. Zweitens die Abhängigkeit des Erfolges vom Behandlungsverfahren.

Will man über beide Punkte Klarheit gewinnen, so ist es notwendig, immer wieder Beiträge zur Frage des Bruchleidens zu liefern. Wertvoll sind diese Beiträge besonders dann, wenn ihnen einheitliche Beobachtungen zugrunde liegen, die nach möglichst vielen Gesichtspunkten zu erfassen und auszuwerten sind. Da dies aber meist nur bei einer beschränkten Anzahl durchführbar ist, liegt in der verhältnismäßig kleinen Zahl ein gewisser Vorteil.

Der vorliegende Bericht bringt unter den oben erwähnten Gesichtspunkten eine Zusammenstellung und Ergebnisse einer Nachuntersuchung von 314 Bruchkranken, die in der Zeit vom 1. Januar 1927 bis zum 31. Dezember 1932 in der chirurgischen Universitätspoliklinik München operiert wurden. Von den in Verlauf der 6jährigen Berichtszeit operierten Kranken konnten 261, d. s. 83 %, durch Fragebogen erfaßt werden. Diese enthielten 5 Fragen. Die beiden ersten betrafen Einzelheiten über den Wundverlauf; Frage drei und vier bezogen sich auf spätere Beschwerden und Störungen. Durch die letzte Frage sollte Einblick in die erblichen Verhältnisse gewonnen werden.

Bevor wir zum Ergebnis der Untersuchung kommen, geben wir erst eine Uebersicht über alle Kranke, die operiert wurden.

Operierte	314 =	100 %
männliche	225 =	71,7 %
weibliche	89 =	28,3 %

Es ergibt sich für die beiden Geschlechter ein Verhältnis von 2,5 ♂ zu 1 ♀.

Im Schrifttum werden für das männliche Geschlecht im allgemeinen höhere Zahlen angegeben (n. Lorenz 3 : 1, nach Stich 4 : 1). Das liegt vor allem daran, daß dort die Zahlen nach dem Vorkommen der Brüche errechnet wurden, hier dagegen nur die Kranken berücksichtigt sind, die zur Operation kamen.

Das höhere Alter schafft bekanntlich eine Disposition besonders für den inneren Leistenbruch (Graser, Lorenz, de Quervain). Hauptsächlich wird das männliche Geschlecht von ihm befallen. Beim weiblichen Geschlecht macht er nach Graser nur ½ % der Leistenbrüche aus. Graser führt das auf die bei der Frau engere mediale Bruchpforte zurück. Er erwähnt auch besondere von Donati beschriebene Schutzfasern aus der Aponeurose des musc. transversus, die die Lücke in der Bauchwand verschließen helfen.

Bei älteren Patienten wird die Anzeige zum chirurgischen Eingriff mit mehr Zurückhaltung und größerer Vorsicht gestellt. Man wird sich umso leichter dazu entschließen, auf das blutige Behandlungsverfahren zu verzichten, da die Erfahrung lehrt, daß der innere Leistenbruch wegen der verhältnismäßig großen Bruchpforte keine große Neigung zur Einklemmung hat. Aus diesen Ueberlegungen folgt, daß ein großer Teil männlicher Bruchkranker in unseren Zahlen nicht enthalten sein kann. Somit kann das sonst beobachtete starke Ueberwiegen der Brüche beim männlichen Geschlecht hier nicht im gleichen Maß zum Ausdruck kommen. Es sind, wie aus der weiter unten folgenden Alterstabelle hervorgeht, nur 3 Patienten im Alter von über 60 Jahren operiert worden.

Eingriffe wegen Leistenbruch	237 = 75,5 %,
Eingriffe wegen übriger Brüche	77 = 24,5 %.

Nach Stich sind 85 % aller Brüche Leistenbrüche. Der von uns errechnete geringere Hundertsatz läßt sich aus den oben dargelegten Sonderheiten erklären.

Es fanden sich:

Leistenbrüche (einseitig)	162 ♂	+ 33 ♀	= 195	zus.
Leistenbrüche (doppelseitig)*)	32 ♂	+ 4 ♀	= 36	zus.
Leistenbrüche (rückfällige)	6*♂	+ 1 ♀	= 7	zus.
Leistenbrüche überhaupt	199 ♂	+ 38 ♀	= 237	zus.

*) Bei einer doppelseitigen Leistenbruchoperation wurde auf einer Seite ein Rezidiv operiert.

Die übrigen Brüche verteilten sich folgendermaßen:

Epigastrische Hernien	8 ♂	+	2 ♀	=	10	zus.
Nabelbrüche	7 ♂	+	19 ♀	=	26	zus.
Rectusdiastasen	1 ♂	+	2 ♀	=	3	zus.
Schenkelbrüche	4*♂	+	17 ♀	=	20	zus.
Bauchnarbenbrüche	7 ♂	+	10 ♀	=	17	zus.
(Zwerchfellbrüche)	— ♂	+	1 ♀	=	1	zus.
Uebrige Brüche überhaupt	26 ♂	+	51 ♀	=	77	zus.

Vergleicht man die Häufigkeit der chirurgischen Eingriffe wegen Leistenbruch bei beiden Geschlechtern, so ergibt sich, daß

zu 84 % der Träger des Leistenbruches männlichen,

zu 16 % der Träger des Leistenbruches weiblichen

Geschlechtes war. Also ein Verhältnis von 5 ♂ : 1 ♀.

Die Tatsache, daß das männliche Geschlecht so ungleich viel häufiger an Leistenbruch erkrankt, wird heute allgemein entwicklungsgeschichtlich erklärt. Engel, Camper und andere (b. Drachter) haben nachgewiesen, daß bei männlichen Säuglingen nur in etwa 10 % der Fälle der Processus vaginalis peritonei bei der Geburt schon ganz und auf beiden Seiten geschlossen ist. Dagegen wird das Diverticulum Nuckii, das dem Proc. vag. perit. beim weiblichen Geschlecht entspricht, nach Sachs bei der Geburt schon zumeist geschlossen gefunden. Das vollständige oder teilweise Offenbleiben der Bauchfellausstülpung haben wir als Entwicklungsstörung aufzufassen, die nach Drachter erblich sein kann. Da sie nicht allein die Bruchpforte, sondern auch den Bruchsack entstehen läßt, erklärt sie erstens die Häufigkeit des Leistenbruches den übrigen Brüchen gegenüber und zweitens das Ueberwiegen beim männlichen Geschlecht. Denn bei ihm bleibt der Proc. vag. perit. häufiger als offener Kanal nach der Geburt fortbestehen. Auch ist der Leistenkanal beim Manne weiter als bei der Frau; nach Corning eine Folge des Descensus testiculorum. Der Durchmesser des äußeren Leistenringes beträgt im Durchschnitt 1,5—3 cm beim Mann, dagegen nur 1 cm bei der Frau (Rauber — Kopsch).

Ein anderer Versuch, das Ueberwiegen des Leistenbruches beim männlichen Geschlecht zu erklären, stützt sich auf die sog. „Druck"theorie. Sicher bildet Erhöhung des Bauchinnendruckes häufig den äußeren Anlaß zum Auftreten eines Bruches. Da nun beim Mann ungleich häufiger durch schwere körperliche Anstrengung eine Erhöhung des intraabdominellen Druckes hervorgerufen wird, soll sich aus diesem Grunde bei ihm häufiger ein Leistenbruch finden.

Einen ganz anderen Versuch der Erklärung gibt Birkenfeld. Er glaubt, auf Grund seiner Nachforschung bei Bruchkranken annehmen zu müssen,

*) Bei einer Schenkelbruchoperation wurde gleichzeitig ein doppelseitiger Leistenbruch operiert.

daß es sich bei ihnen hauptsächlich um konstitutionell bedingte Eigentümlichkeiten handle. Diese sollen sich nach einem dominanten, für das männliche Geschlecht begrenzten Erbgang vererben. Birkenfeld glaubt, daß hauptsächlich so das im Schrifttum angegebene Verhältnis von 4 : 1 für die Häufigkeit des männlichen gegenüber dem weiblichen Leistenbruch zu erklären sei.

Für die übrigen Brucharten finden sich ganz andere Verhältniszahlen. Hier war nur

zu 34 % der Träger des Bruches männlichen,

zu 66 % der Träger des Bruches weiblichen

Geschlechts. Also ein Verhältnis von 1 : 2.

Während beim männlichen Geschlecht der Leistenbruch bei weitem am häufigsten Grund chirurgischer Behandlung war, war dies beim weiblichen Geschlecht nicht der Fall. Wohl überwiegen auch hier die Operationen, die wegen Leistenbruch ausgeführt wurden; jedoch nur relativ, nicht absolut:

225 männliche Operierte	=	100,0 %
199 davon Träger eines Leistenbruches	=	88,4 %
26 davon Träger eines übrigen Bruches	=	11,6 %
89 weibliche Operierte	=	100,0 %
38 davon Träger eines Leistenbruches	=	42,7 %
51 davon Träger eines übrigen Bruches	=	57,3 %
19 davon Träger eines Nabelbruches	=	21,3 %
17 davon Träger eines Schenkelbruches	=	19,1 %
10 davon Träger eines Narbenbruches	=	11,2 %
2 davon Träger einer epig. Hernie 2 davon Träger einer Rectusdiastase 1 davon Träger einer Zwerchfellhernie	=	5,6 %

Die größere Häufigkeit des Nabelbruches bei Frauen findet eine befriedigende Erklärung in der Schwangerschaft, die an die Festigkeit der vorderen Bauchwand besondere Ansprüche stellt. Schenkelbrüche sind nach Lorenz viermal so oft bei der Frau anzutreffen. Dem entspricht das Verhältnis unserer Zahlen von 17 ♀ : 4 ♂. Außer der Gravidität gilt hier als Grund nach Graser die Breite des weiblichen Beckens, die einen weiteren Schenkelring bedingt. Der gleiche Autor führt auch einen Erklärungsversuch Pantons an. Nach dieser Ansicht soll nicht die Weite des weiblichen Beckens, sondern der geringe Querdurchmesser des Musculus iliopsoas das häufigere

Vorkommen der Schenkelbrüche beim weiblichen Geschlecht bedingen. Auf Kosten der Lacuna musculorum vergrößere sich das Lumen der Lacuna vasorum; und diese bildet ja den fast alleinigen Durchtrittsweg der Schenkelhernie.

Von den Leistenbruchoperationen betrafen die

Hernia ing. indirecta	197 ♂ + 37 ♀ =	234 zus.
Hernia ing. directa	2 ♂ + 1 ♀ =	3 zus.
Gleitbrüche	3 ♂ + 1 ♀ =	4 zus.

(der Blase, des Colon ascend., des Coecum, der Tube)

An dieser Zusammenstellung fällt besonders die geringe Zahl der direkten Leistenbrüche auf. (= 1,3 % aller Leistenhernien).

Nach Corning sind 20 % aller zur Beobachtung kommenden Leistenbrüche direkte. Nach Block, der über eine Zusammenstellung von über 20 000 Leistenbruchoperationen berichtet — allerdings wurden dabei Alter und Geschlecht der Kranken nicht berücksichtigt —, wurden 9 % der Operationen wegen medialen Leistenbruches ausgeführt.

Für unsere abweichendes Ergebnis lassen sich drei Gründe geltend machen: Erstens handelt es sich hier um eine verhältnismäßig kleine Zahl von Beobachtungen. Zweitens besteht die Möglichkeit, daß der Sitz der Bruchpforte, ob medial oder lateral, nicht immer richtig in der Krankengeschichte vermerkt wurde. Die Unterscheidung kann ja, besonders bei großen Brüchen, die die anatomischen Verhältnisse erheblich zu verändern im Stande sind, große Schwierigkeiten machen (Corning). Drittens wäre der schon weiter oben angeführte Grund zu erwähnen, daß der direkte Leistenbruch erst im Alter zahlenmäßig an Bedeutung gewinnt und daher seltener zur Operation kommt.

Die von uns für das Vorkommen der Gleitbrüche gefundene Zahl von 1,2 % (auf Leisten- und Schenkelbrüche berechnet) entspricht der anderer Statistiken. Nach Erkes machen die Gleitbrüche 1,1 % aus.

Sie bevorzugen nach demselben Autor das männliche Geschlecht und das höhere Alter. Das verhältnismäßig häufige Vorkommen im Kindesalter ist durch Entwicklungsstörungen im Foetalleben (Verwachsungen des Darmes mit dem Hoden) zu erklären. Sehr viel häufiger als der Schenkelkanal wird der Leistenkanal von den Gleitbrüchen als Durchtrittsweg benutzt.

Hernia ing. incarcerata	3 =	1,3 %
Hernia fem. incarcerata	3 =	14,3 %
Hernia umb. incarcerata	1 =	3,8 %
Incarcerierte Hernien	7 =	2,2 %

Einklemmung bei Leistenbrüchen kam dreimal zur Behandlung. Block fand sie in 9 % der Fälle. Allerdings schwanken die Zahlen in weiten Grenzen. Bis zu 29 % fanden sich eingeklemmte Brüche an den 79 Kliniken, von denen Block die Angaben für seine

Untersuchungen erhielt. Schär fand bei 1928 männlichen Kranken, die an Leistenbruch operiert wurden, 82, d. s. 4,3 %, incarcerierte Hernien.

Auf Grund seiner Beobachtung kommt Schär zu dem Schluß, daß eingeklemmte Leistenbrüche keine wesentlich ungünstigeren Aussichten bieten. Er führt dies auf die meist enge und kleine Bruchpforte der incarcerierten Inguinalhernien zurück. Auch der Umstand, daß eingeklemmte Brüche nur von chirurgisch Erfahrenen operiert wurden, ist nach Schär nicht gleichgültig für den guten Erfolg gewesen.

Von den übrigen Brüchen unserer Zusammenstellung waren vier eingeklemmt und zwar drei Schenkelbrüche und ein Nabelbruch. Schenkelbrüche zeigen eine große Neigung zur Einklemmung. Das ist nach unseren Beobachtungen zu bestätigen. Beinahe die Hälfte aller Einklemmungen fanden sich bei Schenkelbrüchen. Incarcerationen von Schenkel- und Leistenbrüchen wurden gleich häufig beobachtet, obwohl insgesamt die letzteren das zwölffache an Zahl ausmachen.

Graser berichtet nach verschiedenen Autoren, wonach ebenfalls die absolute Häufigkeit der eingeklemmten Schenkelbrüche fast ebenso groß ist, wie die der Leistenbrüche.

Beachtenswert ist das hohe Durchschnittsalter von 55 Jahren der eingeklemmten Leisten- und übrigen Brüche; besonders wenn man bedenkt, daß von allen Operierten nur drei über 60 Jahre alt waren. Es entsprechen also unsere Feststellungen den Mitteilungen im Schrifttum, daß die Einklemmung das höhere Lebensalter bevorzugt.

Dagegen läßt unsere Aufstellung die ebenfalls als häufig bekannte Einklemmung im Kindesalter vermissen. Unter unseren Operierten findet sich nicht eine einzige kindliche incarcerierte Hernie. Obwohl sie im Kindesalter sehr häufig vorkommt (Drachter), ist der Versuch der Taxis wegen der geringen Gefahr der Darmgangrän eher erlaubt. Viel öfter ist hier das unblutige Verfahren von Erfolg gekrönt.

Drachter sieht die Gründe hierfür in der größeren Lebensenergie des Darmes bei Säuglingen, sowie in der besseren Blutversorgung durch elastische Gefäße. Auch soll die Einschnürung in der Bruchpforte nicht so fest sein. Mit dem Alter steigt die Gefahr der Darmgangrän bei eingeklemmten Brüchen beträchtlich. Es ist bekannt, daß bei alten Leuten Stunden genügen können, um den gegen jede Kreislaufstörung empfindlichen Darm so zu schädigen, daß der gangränöse Verfall nicht mehr verhindert werden kann.

Das schon seit langem bekannte Ueberwiegen der rechten Seite bei Leistenbrüchen ist entwicklungsgeschichtlich zu erklären.

Nach Sachs erfolgt der Descensus testiculorum auf der rechten Seite später als auf der linken. Daher bleibt rechts häufiger der Proc. vag. perit. bzw. das Diverticulum Nuckii als offener Kanal bestehen und soll öfter auf der rechten Seite zum Entstehen eines Leistenbruches Veranlassung geben.

Berger (bei Drachter) fand ein Verhältnis der rechten zur linken Seite wie 5 : 3. Nach Reichle wurde von verschiedenen Autoren ein Verhältnis von 1,5—1,7 : 1 festgestellt. Dem entsprechen unsere Zahlen mit ziemlicher Genauigkeit:

	rechts	links	doppelseitig
männlich	95	60	31
weiblich	21	11	4
zusammen	116	71	35

also ungefähr ein Verhältnis von rechts : links wie 1,6 : 1.

Für die Schenkelbrüche beobachteten wir ein viel stärkeres Ueberwiegen der rechten Seite, nämlich ungefähr ein Verhältnis von 4 : 1.

	rechts	links
männlich	3	1
weiblich	14	3
zusammen	17	4

Graser gibt nach Berger's Statistik ein Seitenverhältnis bei Schenkelbrüchen von rechts : links wie 2 : 1 an. In dem uns zugänglichen Schrifttum ließ sich eine Erklärung für das häufigere Auftreten der Schenkelbrüche auf der rechten Seite nicht finden. Entwicklungsgeschichtliche Gründe scheiden hier aus.

Zu erwägen wäre, ob nicht das Coecum für diese Tatsache verantwortlich gemacht werden kann. Nach Corning wird zwar das Organ für gewöhnlich mit seinem blinden Ende etwas medial von der Mitte des Lig. ing. frei hängend über dem Rand des kleinen Beckens oder dem Beckenboden aufliegend angetroffen. Alglave (b. Erkes) fand aber das „Ileocoecalsegment" bei Männern in 82 % auf der Fossa iliaca, in 15 % im kleinen Becken; bei Frauen nur in 62 % auf der Fossa iliaca, aber in 37 % im kleinen Becken.

Es ist denkbar, daß bei seiner verhältnismäßig großen Beweglichkeit der Blinddarm sich dem Eingang zum Schenkelkanal nähern kann. Nach Hoppe ist das Colon ascendens mit langfaserigem Bindegewebe an der Vorderfläche der hinteren Bauchwand befestigt. Es senkt sich bei Einnahme der aufrechten Körperhaltung wie auch die Leber, die dabei noch einen leichten Druck auf die rechte Colonflexur ausübt, etwas nach unten.

Aehnliche Vorgänge, nur in stärkerem Ausmaß, macht Erkes für die Entstehung von Gleitbrüchen verantwortlich. Als Ursache führt er Schwäche des subperitonealen Gewebes, Atonie, Obstipation, Traumen an.

Es ist also möglich, daß der Blinddarm sich gegen die Lacuna vasorum anstemmt. Teils durch die Schwere des auf ihm lastenden

Colon ascendens, vielleicht auch der Leber, teils durch peristaltische Bewegungen könnte der Blinddarm in der Gegend des Schenkelkanals einen dauernden Druck ausüben. Die gerade auf der rechten Seite so häufige Entstehung eines Schenkelbruches fände damit eine Erklärung.

Hieraus erhellt auch die Bedeutung der Bauchdeckenspannung. Für die Entstehung der Brüche ist sie durchaus nicht gleichgültig. Denn von ihr und von der Schwere der Baucheingeweide hängt der intraabdominelle Druck ab (Hoppe). Wenn die Bauchwand erschlafft, wird zunächst der bewegliche Inhalt der Bauchhöhle der Schwere nach nach unten sinken müssen. Schon physiologischerweise ist bei aufrechter Körperhaltung nach Hoppe der Druck in der Bauchhöhle nicht überall gleich, sondern über dem Beckenboden größer als unter dem Zwerchfell; kenntlich daran, daß sich im Stehen und Sitzen die Bauchwand unterhalb des Nabels vorwölbt. Diese Verschiebung des Darmbauches, der für die Leber ein weiches Polster abgibt und somit zu ihrer Fixation beiträgt, hat also eine ungünstigere Druckverteilung zur Folge. Für die Entstehung von Gleitbrüchen dürfte dies ebenfalls nicht unwichtig sein.

Mangelnde Straffheit der Bauchdecken, gleichgültig ob konstitutionell bedingt oder im Laufe des Lebens erworben, bedeutet also einen doppelten Schaden. Einerseits werden die physiologischen Bauchwandlücken als Stellen des geringsten Widerstandes einem höheren Druck ausgesetzt. Andererseits leidet die Festigkeit ihrer Ränder; sie weichen auseinander, und nun wird der erhöhte Bauchinnendruck in größerer Ausdehnung auf die schwachen Wandstellen wirksam. —

Unsere Erhebungen über das Vorkommen der Brüche stimmen im allgemeinen mit bekannten Statistiken überein. Daraus ergibt sich, daß es sich um ein Durchschnittsmaterial handelt. Es scheint darum berechtigt, mit gewissem Vorbehalt auch Schlüsse auf bisher weniger bekannten Gebieten der Hernienforschung zu ziehen.

Großes Interesse beansprucht die in den meisten bisherigen Abhandlungen wenig berücksichtigte Frage der Erbgebundenheit der Brüche. Freilich ist die Entscheidung, welche Brüche angeboren, welche erworben sind, oft nicht mit voller Sicherheit zu treffen. Bis zu einem gewissen Grade läßt sich aber auch hier ein Ueberblick gewinnen.

Betrachten wir zunächst die Verhältnisse für den Leistenbruch. Unter angeborenem Leistenbruch versteht man zweierlei: Einmal, daß der Bruch bei der Geburt schon erkennbar ist, also Bruchpforte, Bruchsack und Bruchinhalt vorhanden sind (n. Drachter selten). Dann gilt aber auch die Tatsache, daß der Processus vag. perit. (bzw. das Diverticulum Nuckii) nach der Geburt als offener Kanal bestehen bleibt, ohne Eingeweide als Inhalt aufzuweisen, als ausreichend für die Diagnose „Hernia ing. cong.“. Es ist manchmal selbst bei der Operation nicht

möglich, die Frage, ob es sich um einen angeborenen Bruch handelt, mit voller Sicherheit zu beantworten (Lorenz, Drachter); besonders dann nicht, wenn nur der oberste Teil des Bauchfellscheidenfortsatzes als kurzer, offener, blind endender Kanal bestehen bleibt. Dieser Abschnitt ist aber nach Sachs, wie auch Drachter bestätigt, die häufigste Stelle des Offenbleibens. Beim weiblichen Geschlecht ist nach Graser die Unterscheidung noch schwerer zu treffen.

Als sichere klinische Zeichen für den angeborenen Leistenbruch gelten nach Drachter:

1. die bei der Geburt oder wenige Stunden später schon erkennbare Vorwölbung der Leistengegend (angeborener Bruch im eigentlichen Sinne des Wortes).
2. Eine gleichzeitig bestehende Hydrocele communicans.

Sehr wahrscheinlich angeboren sind alle größeren Brüche, die in den ersten Lebensmonaten offenkundig werden. Schließlich alle Brüche — gleichgültig welchen Lebensalters — die sich nicht allmählich bildeten und größer wurden, sondern plötzlich einen bis ins Scrotum bzw. bis in die großen Labien reichenden Bruchsack mit Inhalt füllen.

Bei der Operation können sicher als angeboren erkannt werden die Leistenbrüche, bei denen sich Bruchinhalt und Testis in einem gemeinsamen Bruchsack finden. Nach Sachs spricht der mikroskopische Nachweis von glatten Muskelfasern in der Bruchsackwand unbedingt für angeborenen Leistenbruch. Allgemein gilt auch ein zarter, dünnwandiger Bruchsack als Kennzeichen für die Hernia congenita.

Zur Entscheidung der Frage, wieviel Brüche angeboren waren, standen uns lediglich die Angaben der Krankengeschichten zur Verfügung. Als angeborene Leistenbrüche wurden in unserer Zusammenstellung gezählt: Erstens alle die bei der Operation als kongenital erwiesenen Brüche, zweitens alle Leistenhernien, die vor dem 14. Lebensjahr in Erscheinung traten.

Es ist möglich (wenn auch nicht sehr wahrscheinlich), daß so einige der kindlichen Leistenbrüche als angeborene gezählt wurden, die in Wirklichkeit erworben waren. Doch wird dieser Fehler sicher dadurch ausgeglichen, daß viel mehr angeborene Inguinalhernien als erworbene gewertet wurden, die sich bei Anwendung aller feineren Untersuchungsmethoden als angeborene herausgestellt hätten.

Somit sind folgende für den angeborenen Leistenbruch errechneten Zahlen Mindestwerte:

	männlich	62 = 31,2 %
Hernia ing. cong.	weiblich	9 = 23,7 %
	zusammen	71 = 30,0 %

Als angeborene Leistenbrüche müssen in unserer Zusammenstellung nicht ganz ⅓ aller Inguinalhernien angesehen werden.

Nach Lorthioir (angef. n. Drachter) sind fast alle kindlichen Leistenbrüche angeboren. Auch Stich spricht sich dafür aus. Doch ist der Einwand Drachters beachtenswert, daß sehr wohl auch im Kindesalter erworbene Hernien vorkommen können, wie das Auftreten eines neuen Bruches nach Abtragung des Bauchfellscheidenfortsatzes zeigt; allerdings ein nach ihm selbst nur ausnahmsweise vorkommendes Ereignis, besonders dann, wenn bei der Operation nicht nach genauer Vorschrift vorgegangen wurde.

Nach Championière (angef. n. Reichle) sollen alle Hernien, die vor dem 30. Lebensjahr offenkundig werden, und nach Murray (angef. n. Reichle) überhaupt alle Hernien angeboren sein. Reichle glaubt schließen zu dürfen, daß 1/3 bis 1/2 aller Leistenbrüche auf mangelnden Verschluß des Bauchfellscheidenfortsatzes zurückzuführen ist. Auch Ledderhose hebt die Tatsache hervor, daß alle neueren Untersucher die ursächliche Bedeutung der angeborenen Anlage für das Entstehen des äußeren Leistenbruches stark betonen. Wenn nicht alle, so doch die meisten indirekten Leistenhernien sollen angeborener Anlage ihre Entstehung verdanken. Ledderhose verweist bes. auf die Untersuchung Aysenbergs, der bei über hundert einseitigen Leistenbrüchen in 87,7 % auch auf der anderen Seite einen offenen Proc. vag. perit. fand.

Schenkelbrüche sind nie angeboren, sondern so gut wie immer erworben (Lorenz). Drachter erwähnt ebenfalls das äußerst seltene Vorkommen kindlicher Schenkelhernien.

Mit geringer Sicherheit läßt sich bei den übrigen Brüchen entscheiden, wieviele angeboren waren. Wenn wir hier von Angeborensein sprechen, so bezieht sich das nur auf die Bruchpforte. Sie kann einmal primär durch Entwicklungshemmung nach der Geburt entstanden sein, sie kann aber auch bei der erworbenen Form sich aus einer primär verschlossenen Bruchpforte entwickelt haben. Einen angeborenen Bruchsack nach Art des Proc. vag. perit. wie bei den äußeren Leistenbrüchen, gibt es für die übrigen Brucharten nicht.

In dem oben erwähnten Sinn „angeboren" kommt verhältnismäßig häufig der Nabelbruch vor:

Man nennt diese primär entstandene Form den „Nabelbruch der kleinen Kinder" zum Unterschied von der sekundären Form, dem „Nabelbruch der Erwachsenen". Für ihn ist unbekannt (Lorenz), ob er auch eine angeborene Anlage, die nur verborgen blieb, zur Ursache haben kann. Er ist wohl meist erworben. Zu erwähnen ist noch der Nabelschnur-„bruch" der Neugeborenen. Die Bezeichnung „Bruch" ist hier nicht am Platz. Nach Mészáros sollte für diese Mißbildung besser die Bezeichnung „Coeloma funiculi umbilicalis persistens" gewählt werden, die den Verhältnissen besser gerecht wird. Denn da ein Bruchsack fehlt, kann auch von einem Bruch nicht die Rede sein.

Unter unseren 26 Nabelbrüchen waren 5 in kindlichem Alter offenkundig geworden. Bei ihnen kann man daher annehmen, daß es primär nach der Geburt nur zu einem mangelnden Verschluß des Nabelringes kam.

Eine Diastase der musculi recti ist nach Drachter im Säuglingsalter noch physiologisch. Die Möglichkeit einer angeborenen Bruchpforte ist also auch hier gegeben. Von unseren drei nur wegen Rectusdiastase operierten Kranken hatte keiner den Bruch schon seit der Kindheit.

Lücken in der Linea alba — also vor allem epigastrische Hernien — kommen nach Drachter auch im Kindesalter schon vor Die Disposition kann häufig angeboren sein (Stich). Nur bei einem unserer Kranken mit Hernia epigastrica läßt sich wegen des jugendlichen Alters von 14 Jahren die Möglichkeit des Angeborenseins dieses Bruches nicht von der Hand weisen.

In diesem Zusammenhang soll auch die Frage der Konstitution erörtert werden. Ihr hat in letzter Zeit besonders Birkenfeld in Verbindung mit der Frage der Erbgebundenheit des Bruchleidens Beachtung geschenkt.

Wenn im folgenden der Versuch gemacht wird, die Untersuchung dieser Frage auch auf unsere Beobachtungen auszudehnen, so sind wir uns bewußt, daß ihm manche Mängel anhaften müssen. Denn erstens ist die Lehre von der Konstitution noch ganz im Fluß und weit davon entfernt, die sich auftuenden Widersprüche zu deuten und zu lösen. Herrscht doch nach Pfaundler „wohl auf keinem Gebiet der klinischen Pathologie eine so heillose Verwirrung wie auf dem der Konstitutionsfrage“ (angef. n. Standenath). Zweitens muß unsere Methode, nur nach den Angaben, die die Krankengeschichten enthielten, Rückschlüsse auf die Konstitution der Kranken zu machen, als nicht ausreichend für die volle Erfassung erkannt werden.

Wie bei jedem pathologischen Geschehen haben wir auch für die Entstehung der Brüche zwei Gründe zu unterscheiden. Birkenfeld nennt sie innere Disposition und äußeren Anlaß. Wir können auch sagen, Konstitution und Disposition sind das Entscheidende. Konstitution ist nach Lubarsch (angef. n. Hoppe) „die Beschaffenheit des Organismus, von der seine Reaktionsart abhängt“. Unter Disposition werden von Lubarsch (angef. n. Hoppe) alle die Eigenschaften zusammengefaßt, „die es Schädlichkeiten erst ermöglichen, den Körper anzugreifen“. Die Erbforschung unterscheidet den Genotypus und den Paratypus. Beide Formen ergeben zusammen den Phänotypus. Genotypisch bedingt ist die Konstitution. Sie muß im Keim schon angelegt und daher erblich sein. Sie selbst wird durch äußere Einflüsse wenig oder gar nicht beeinflußt, sondern bleibt für das ganze Leben bestehen. Als Paratypus sind alle von außen herantretenden Einwirkungen anzusehen. Im großen und ganzen decken sie sich mit dem Begriff der Disposition.

Mit Rößle kann man eine physiologische und eine pathologische Disposition unterscheiden. So besteht eine Geschlechtsdisposition für die verschiedenen Brüche. Auf die Bedeutung des Lebensalters kommen wir noch weiter unten zu sprechen.

Eine physiologische Disposition bedeutet auch die allerdings nur theoretisch interessierende Tatsache der aufrechten Körperhaltung. Nach Hoppe ist nur so das häufige Vorkommen der Brüche beim Menschen im Gegensatz zum Tier, bei dem sie seltener sind, zu verstehen.

Pathologische Dispositionen lernten wir in der Erhöhung des Bauchinnendruckes kennen. Beide, die physiologische und die pathologische Disposition, können zusammentreffen und die Disposition im ganzen erhöhen; z. B. Altersschwund der Bauchwandmuskeln und Erhöhung des Bauchinnendruckes durch Prostatahypertrophie oder die ebenfallls bei alten Leuten so häufigen Bronchitiden.

Nun ist die Disposition — die physiologische für alle, die pathologische für viele Menschen, — im Laufe des Lebens gegeben. Doch kommt es nur bei verhältnismäßig wenigen Menschen zum Auftreten eines Bruches (nach Stich bei 5—7 v. H.). Es muß also noch etwas dem einzelnen Menschen Eigentümliches mitwirken, damit die mehr zufälligen, in der Disposition begründeten Schädlichkeiten sich zur Bruchkrankheit auswirken. Als diese besondere Eigentümlichkeit haben wir die Konstitution anzusehen.

Versuche, die Bedeutung der Konstitution für die Entstehung der Bruchkrankheit zu erfassen, müssen wir in den Bezeichnungen „Dreihügelbauch", „Bettelsackbauch", „Schürzenbauch" (b. Lorenz) sehen. Das sind Symptome einer Konstitution, die besonders von französischer Seite als Kennzeichen für Bruchkranke geltend gemacht wurden.

Moskalenko kommt durch seine Beobachtungen an russischen Schwerarbeitern zur Ansicht, es gebe beim Mann drei Beckenformen: eine männliche, eine weibliche und eine zwischen beiden stehende Uebergangsform. Die weibliche Beckenform beim Mann hält er für ein Zeichen von Degeneraton, hervorgerufen durch die Zivilisation. Sie soll besonders zum Entstehen eines Berufsbruches bei Schwerarbeitern und auch des Rückfallbruches Veranlassung geben.

Aehnliche Gedankengänge verfolgt Moszkowicz. Er berichtet über einen Fall von Schenkelbruch beim Mann. Beckenform sowie Körper- und Kopfbehaarung ließen Anklänge an den weiblichen Habitus erkennen. Moszkowicz hält auch den Leistenbruch für ein Merkmal von wenn auch wenig ausgeprägter Intersexualität. Offener Proc. vag. perit. — Retentio testis (nicht Ectopia testis) — Pseudohermaphroditismus — echter Hermaphroditismus sind steigende Ausdrucksformen immer stärker ausgeprägter Intersexualität. In ihrer gelindesten Form, dem Leistenbruch, soll diese konstitutionell und daher erblich bedingte Abwegigkeit nicht selten und noch im Zunehmen begriffen sein. Aehnlich wie Moscalenko sieht Moszkowicz den Grund hierfür in Degeneration. In Anlehnung an von anderer Seite gemachten Versuchen bei Insektenstämmen schuldigt er die Rassenvermischung, wie sie die modernen Großstädte zustande bringt, an für das Auftreten von intersexueller Anlage. Für den Grad der Intersexualität soll es auf den „Drehpunkt" ankommen, d. i. der Zeitpunkt im embryonalen Leben, in dem

der eine Geschlechtscharakter über den anderen das Uebergewicht behält. Nach Moszkowicz ist diese Phase umso früher anzunehmen, je geringer der Grad der Intersexualität ausgeprägt ist, also für den Leistenbruch eben sehr früh. So kommt es noch zum vollkommenen Descensus testis; für die Rückbildung des Proc. vag. perit. aber soll die Zeit zu kurz sein. Eine Unterstützung für seine Theorie sieht Moszkowicz in der Tatsache, daß sich bei Männern mit Dystrophia adiposogenitalis häufig Leisten- und Nabelbrüche finden (ebenso hält auch Schär diesen Konstitutionstyp für besonders disponiert zur Bruchkrankheit).

In diesem Zusammenhang sei an eine Beobachtung Drachters erinnert, daß sich die Ovarien auffallend häufig als Inhalt des angeborenen weiblichen Leistenbruches finden. Vielleicht kann man auch den Descensus ovariorum, der in diesem Ausmaß nicht mehr physiologisch ist, als Zeichen von intersexueller Anlage deuten.

Für unsere Betrachtungsweise halten wir unter den Typen, die die Konstitutionslehre aufgestellt hat, den für besonders gefährdet, der gekennzeichnet ist durch Unterwertigkeit der Muskeln, der Bänder und Muskelbänder. Sie sind es ja doch, die die Straffheit der Bauchwand und die Unnachgiebigkeit ihrer Lücken gewährleisten. Dieser Forderung entsprechen im großen und ganzen der sog. Habitus asthenicus von Stiller, der leptosome Typ von Kretschmer und vielleicht auch Sigaud's cerebraler Typ (b. Herxheimer). Bier (b. Standenath) kennzeichnete diese Konstitution, die sich durch mangelnde Festigkeit und durch Schlaffheit des Binde- und Stützgewebes kund tut, treffend mit dem auch für die Praxis sehr brauchbaren Begriff der „Bindegewebsschwäche".

Hueck ist es gelungen, für diese aus der Erfahrung gewonnene Erkenntnis den pathologisch-histologischen Nachweis zu erbringen. Er konnte feststellen, daß die Festigkeit und Straffheit des Bindegewebes abhängig ist von der Dichte und Engmaschigkeit des mesenchymalen Bindegewebsnetzes. Ausgehend von den Untersuchungen Huecks über das Mesenchym kommt Standenath zu einem die oben erwähnten Typen in sich vereinenden Status mesenchymo-hypoplasticus-hypotonicus. Er ist gekennzeichnet durch das Auftreten von Varicen, Prolapsen, Schwäche des statischen Apparates, Enteroptose und Hernien. Diese Störung soll hervorgerufen sein durch mangelnde Ausbildung des mesenchymalen Bindegewebsnetzes. Als weiteres Kennzeichen des Status mesenchymo-hypoplasticus-hypotonicus führt Standenath schlechte Wundheilung mit wenig festem Narbengewebe an. Auch hierfür soll die Ursache die schon im embryonalen Bindegewebe angelegte Unterwertigkeit sein.

Es sei nur kurz erwähnt, daß Standenath dem oben geschilderten Konstitutionstyp einen Status mesenchymo-hyperplasticus-hypertonicus gegenüberstellt, der sich durch eine besondere Reizbarkeit des Bindegewebes auszeichnet. Keloidbildung soll unter anderem ein Kennzeichen dieser Konstitution sein.

Zwei Beobachtungen aus der Praxis mögen an dieser Stelle Erwähnung finden. Birkenfeld weist darauf hin, daß sich die Schwäche des Bindegewebes bei Bruchkranken in auffallender Zartheit und Zerreißlichkeit der Fascien und Aponeurosen zeige. Hueck teilt eine Beobachtung von Payr mit, wonach sich beim Bindegewebsschwächling die anaesthesierende Flüssigkeit bei der örtlichen Betäubung sprunghaft im Gewebe verbreite.

Wenden wir uns nun der Frage zu, wieviele von unseren Kranken Symptome der oben geschilderten abwegigen Konstitution aufwiesen. Als Zeichen dieser konstitutionellen Eigenart wurden gewertet:

1. Bezeichnung in der Krankengeschichte wie „asthenisch", „schwächlich";
2. das Vorkommen mehrerer Brüche und von „weicher Leiste";
3. Varicen, Haemorrhoiden, Varicocelen;
4. Genua valga, Pedes plani, Halux valgus, Wirbelsäulenverkrümmungen;
5. schlaffe Bauchdecken;
6. Genitalprolaps, Enteroptose, Gleitbruch.

Von den an Leistenbruch operierten Kranken wiesen diese Kennzeichen

einzeln oder gehäuft auf: 60 ♂ + 9 ♀ = 69 zus.
Von den übrigen: 8 ♂ + 17 ♀ = 25 zus.
68 ♂ + 26 ♀ = 94 zus.

Von diesen 94 Kranken boten 44 Patienten außer den Zeichen der konstitutionellen Eigenart pathologische Dispositionen, als die wir erkannten:

I. Erhöhung des Bauchinnendruckes, hervorgerufen:
   a) durch Erkrankungen der Atmungsorgane (Emphysem, Asthma, Lungentuberkulose, Keuchhusten, Pleuritis, Pneumonie, Bronchitis, Struma);
   b) durch Störung der Stuhl- und Harnentleerung (Phimose, Cystitis, Prostatahypertrophie und chronische Obstipation).

II. Schwäche der Bauchwand, hervorgerufen:
   a) durch Schwangerschaften, Bauchtumoren, Bauchoperationen;
   b) durch Fettsucht und Abmagerung.

Allein diese Zeichen pathologischer Disposition fanden sich für die an Leistenbruch operierten Kranken

bei 21 ♂ + 8 ♀ = 29 zus.
bei 8 ♂ + 15 ♂ = 23 zus. für die übrigen Kranken,
29 ♂ + 23 ♀ = 52 zus.

Es läßt sich also sagen, daß allein auf Grund der Krankengeschichten für die Hälfte aller Kranken eine Ursache für die Entstehung des Bruchleidens ausfindig gemacht werden kann. Und zwar wären bei ⅓ davon die Gründe in der Konstitution allein, bei einem weiteren ⅓ in der pathologischen Disposition allein und beim letzten ⅓ im Zusammentreffen beider zu suchen.

Curtius deckte die engen Beziehungen zwischen den Venektasien und der allgemeinen Bindegewebsschwäche auf durch den Nachweis des häufigen Vorkommens von Venenerweiterungen aller Art bei Personen, die zugleich mit einem Bruch behaftet waren. Von 29 weiblichen Bruchkranken gehörten 20 dem „Status varicosus" an, d. s. 69 %. Von 133 männlichen waren es 76, d. s. 57,1 %. Ebenfalls häufig sind nach Curtius Skelettanomalien mit dem Status varicosus vergesellschaftet. Wie K. H. Bauer u. a. faßt auch Curtius als gemeinsame Ursache aller dieser Störungen eine wahrscheinlich schon mesenchymal bedingte abwegige Beschaffenheit des Bindegewebes auf, die im Genotypus verankert ist und dominant erblich ist.

Eng mit der Frage der Konstitution verknüpft ist die Erbgebundenheit. Der Nachweis des Vorkommens von Brüchen in der Familie soll nach Birkenfeld besonders bei jugendlichen Menschen und bei Kindern, bei denen die Zeichen der bindegewebigen Minderwertigkeit noch nicht ausgeprägt zu sein pflegen, ein wertvoller Hinweis auf die Konstitution sein. Das Ergebnis auf Frage 5 unseres Fragebogens, die sich auf das Vorkommen von Brüchen in der Familie der Kranken bezog, mag darum hier erörtert werden.

Von allen Autoren wird die Tatsache erwähnt, daß sich bei einem Teil der Bruchkranken familiäres Vorkommen nachweisen läßt. Birkenfeld berichtet, daß sogar schon im 15. Jahrhundert diese Tatsache ärztlicherseits beobachtet wurde. Berger (b. Birkenfeld) fand unter 7 542 Bruchkranken 2 079, d. s. 28 %, erblich belastet.

Erblichkeit der Brüche ist nicht nur für den Menschen festgestellt. Nach Hoppe wird auch in der Tierpathologie eine vererbbare Bereitschaft für den Leistenbruch angenommen.

Mit Ausnahme von Birkenfeld wurde bisher der Frage der Erbgebundenheit der Brüche wenig Bedeutung in bezug auf das praktische Handeln beigelegt. Familiäres Vorkommen weist nach Birkenfeld auf eine konstitutionell bedingte Unterwertigkeit des Bindegewebsapparates hin. Ein wichtiges Hilfsmittel zur Feststellung, wie stark jeweils diese innere Anlage ausgeprägt ist, soll die Untersuchung der erblichen Verhältnisse bieten. Je häufiger sich Brüche in der Familie eines Kranken nachweisen lassen, um so ausgeprägter soll auch die innere Disposition sein.

Auch die Erblichkeitsforschung unterscheidet den Phänotypus, das Erscheinungsbild, vom Idiotypus, dem Erbbild des Menschen. Das Erbbild kann aus dem Erscheinungsbild allein nicht genügend erkannt werden, sondern offenbart sich oft viel deutlicher im Erscheinungsbild der Familienglieder.

Die Zahl der Patienten, von denen wir Aufschluß über familiäres Vorkommen von Brüchen erhielten, beträgt 262. Familiäre Belastung wurde bei 89 als gegeben gefunden, d. s. 34 %. Für die verschiedenen Hernienarten fielen die Antworten verschieden aus:

Von 262 Operierten gaben Erblichkeit an	89 = 34,0 %
Von 199 Leistenbruchop. gaben Erblichkeit an	75 = 37,7 %
Von 49 übrigen (außer Narbenbruchop.) gaben Erblichkeit an	12 = 24,4 %
Von 14 Narbenbruchop. gaben Erblichkeit an	2 = 14,3 %

Es ist wahrscheinlich, daß die Zahlen in Wirklichkeit noch größer sind, sei es, daß, wie auch Birkenfeld hervorhebt, wegen des jugendlichen Alters der Kinder der krankhafte Zustand bei diesen noch nicht in Erscheinung trat, sei es, daß der Gesundheitszustand der Vorfahren nicht genug bekannt war.

Birkenfeld fand bei 468 Bruchkranken zu 48 % familiäre Belastung. Sie war am größten (72 %) bei congenitalen Hernien und bei denen, die vor dem 15. Lebensjahr in Erscheinung traten (50 %). Prüfen wir daraufhin unsere Patienten, die mit congenitalem Leistenbruch behaftet waren, so finden wir nur eine leichte Erhöhung um 1,4 %. Es wurden von 71 congenitalen Leistenhernien bei 66 familiäres Vorkommen untersucht und bei 25 als gegeben gefunden, d. s. 39,1 % (berechnet auf 64, da zwei Angaben „unbekannt" lauteten).

Eine deutlichere Erhöhung des Hundertsatzes für familiäres Vorkommen von Brüchen konnte bei den doppelseitig operierten Kranken gefunden werden. Von 36 wurden 26 erfaßt. Davon waren bei 12 erbliche Belastung nachweisbar, d. s. 46,2 %.

Nach Birkenfeld muß zweierlei bei der erblichen Disposition zur Bruchkrankheit unterschieden werden. Erstens eine allgemeine innere Disposition zu Brüchen überhaupt, als Ausdruck konstitutioneller Bindegewebsschwäche. Zweitens für den Leistenbruch eine lokalisierte innere Disposition, die gekennzeichnet ist durch besondere anatomische Verhältnisse der Leistengegend. Sie sind unter dem Begriff der „Bruchanlage" zusammengefaßt. Dazu gehört vor allem das Offenbleiben des Proc. vag. perit. bzw. des Diverticulum Nuckii. Diese Hemmungsmißbildung ist nach Drachter ebenfalls erblich (s. o.). Ihr wird von allen Autoren eine große ursächliche Bedeutung beigelegt.

Es scheint uns deshalb wichtig, beide Formen erblich bedingter innerer Disposition deutlich voneinander abzugrenzen, weil zu erwarten ist, daß sich beide im Hinblick auf den operativen Erfolg verschieden verhalten. In dem einen Fall ist es nicht möglich, die krankmachende Ursache, die konstitutionelle Bindegewebsschwäche, grundlegend zu beeinflussen. Sie besteht auch nach der Operation weiterhin fort und

wird, wenn stark genug ausgeprägt, unter dem Einfluß ungünstiger äußerer Verhältnisse wieder zum Bruch führen können. Im anderen Falle aber, in dem die Entstehung des Bruches bedingt war durch die besonderen anatomischen Verhältnisse der Leistengegend (mangelnde Verödung des Proc. vag. perit.!), darf man die Aussichten für einen operativen Dauererfolg viel günstiger beurteilen. Darauf hat besonders Schär hingewiesen. Er sah nach 83 Operationen des angeborenen Leistenbruches keinen einzigen Rückfall. Von unseren eigenen 71 Fällen wurden 66 nachuntersucht. Nur ein Rezidiv wurde beobachtet.

Es ist allerdings möglich, daß beide Anlagen, sowohl die Bindegewebsschwäche wie die Neigung zu mangelnder Obliteration der Bauchfellausstülpung bei einem Menschen zusammentreffen. Handelt es sich doch um nicht gerade selten auftretende Abwegigkeiten. Die Frage, ob beide in ursächlichem Zusammenhang stehen können, wäre noch näher zu untersuchen. Die oben mitgeteilten Beobachtungen sprechen nicht dafür.

Für die im Bereich der Linea alba auftretenden Brüche wäre ein solcher Zusammenhang vielleicht auf dem Boden des von Bremer aufgestellten „Status dysraphicus" zu suchen. Einerseits glaubt nämlich Curtius zwischen diesem und seinem Status varicosus Beziehungen gefunden zu haben. Andererseits hält Bremer die angeborene Trichterbrust, die durch mangelhafte Vereinigung der beiden vorderen Brustwandhälften zustande kommt, für das äußerlich charakteristischste Zeichen seines „Status dysraphicus". Folgerichtig könnte man angeborene Lückenbildung in der Linea alba, die die Vereinigungsstelle der beiden vorderen Bauchwandhälften als Fortsetzung des Brustbeines nach unten zu darstellt, ebenfalls als zu diesem Status gehörig rechnen.

Eine auffallend hohe Erblichkeit wies Birkenfeld für die Schenkelbrüche nach. Bei 32 an Schenkelbruch Operierten fand er in 21 Fällen erbliche Belastung. Wir können dieses besondere Verhalten der Schenkelbrüche in bezug auf die Erbgebundenheit nicht bestätigen. Von 21 an Schenkelbruch Operierten wurden 18 erfaßt. Erblichkeit wurde jedoch nur in 5 Fällen festgestellt.

Es sei noch die Frage des gegenseitigen Verhaltens von Konstitution und familiärem Vorkommen von Brüchen bei unseren Kranken erörtert. Bei den Patienten, die wir als konstitutionell minderwertig bezeichneten, ließ sich nur eine leichte Erhöhung der Erblichkeit um 1,8 % über dem Durchschnitt von 34 % nachweisen. Von den 94 Kranken wurden 81 erfaßt. Von diesen war bei 29 Erblichkeit vorhanden, d. s. 35,8 %.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß es für einzelne Gegenden ein endemisches Vorkommen von Brüchen zu geben scheint (Cluss, nach einer Beobachtung von Wörner). Birkenfeld geht wohl nicht fehl, wenn er dafür Konstitution und Vererbung als Ursache in Erwägung zieht.

Werfen wir zum Schluß noch einen Blick auf den Gang der Vererbung bei unseren Kranken.

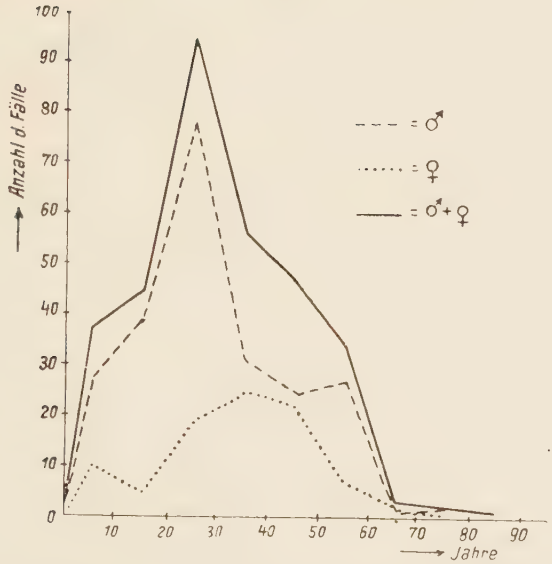
	Einfach	Mehrfach	Zus.
Direkte Vererbung:	49	6	55
Kollaterale Vererbung:	14	7	21
Indirekte Vererbung:	3	—	3
Gemischte Vererbung:	7	3	10
1. direkt und kollateral	6	3	9
2. direkt und indirekt	1	—	1
	73	16	89

Unter direkter Vererbung wird das Vorkommen gleicher Eigenschaften in auf- oder absteigender Geschlechterfolge, also bei Vater und Sohn oder Großvater und Enkel, verstanden. Der Nachweis gleicher Anlagen bei Geschwistern kennzeichnet den kollateralen Erbgang. Finden sich bestimmte Eigentümlichkeiten bei weitläufigeren Verwandtschaftsgraden wie Onkel und Vetter, so spricht man von indirekter Vererbung. Gemischte Vererbung besteht dann, wenn der Gang der Vererbung nach mehreren der oben genannten Typen erfolgt. In unseren Fällen war am häufigsten der direkte Vererbungsgang, dann der kollaterale und der aus direkter und kollateraler Vererbung gemischte nachweisbar. Dieses Verhalten der Heredität spricht dafür, daß die Anlage der Bruchkrankheit sich dominant vererbt. Der genaue Nachweis kann aber nur durch Aufstellung von Stammtafeln geführt werden.

Es wurde weiter oben schon kurz auf die Bedeutung des Lebensalters für das Vorkommen der Brüche hingewiesen. Das Lebensalter, in dem unsere Patienten zur Behandlung kamen, zeigt als Kurve geschrieben zwischen 20 und 30 Jahren die größte Erhebung. Die weiblichen Kranken waren im Durchschnitt älter. Für sie liegt der Gipfel der Kurve zwischen 30 und 50 Jahren.

Der Grund hierfür ist in den für das Enstehen der Brüche bei Frauen so wichtigen Veränderungen in der Straffheit der Bauchdecken zu erblicken, wie sie so oft in der zweiten Hälfte des Generationsalters hervorgerufen werden durch gehäufte Schwangerschaft, Bauchtumoren, Adipositas usf.

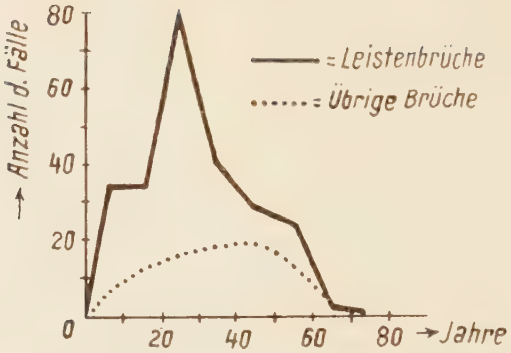
	♂	♀	zus.
0—10	27	10	37
11—20	39	5	44
21—30	77	18	95
31—40	31	25	56
41—50	24	22	46
51—60	26	7	33
61—70	—	2	2
71—80	1	—	1
Durchschnittsalter:	28,1	33,2	29,5



Vergleicht man das Alter, in dem die meisten Kranken zur Behandlung kamen, mit dem, in dem das Bruchleiden am häufigsten entsteht, so zeigt sich ein gerade entgegengesetztes Verhalten beider Kurven. Nach Lorenz, der sich dabei auf die Untersuchungen von Berger stützt, entstehen die Brüche am häufigsten im ersten Lebensjahr (kongenitale Hernien). Die Häufigkeit geht zuerst sprunghaft, dann allmählich zurück bis zum 25. Lebensjahr. Von da steigt sie langsam wieder an. Ziemlich unvermittelt erreicht sie mit dem 60. Lebensjahr die gleiche Höhe wie im ersten Jahr und schwankt bis zum 85. Jahr in geringem Maß um diese als Mittelwert. Als Kurve aufgezeichnet würde sie am Anfang und am Ende je eine Erhebung zeigen, und an der Stelle der größten Erhebung in unserer Kurve würde sie den tiefsten Punkt erreichen.

Wie sehr die Leistenbrüche das Bild der Kurve beherrschen, sieht man, wenn sie von den übrigen Brüchen getrennt aufgezeichnet werden.

	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
Leistenbruch	33	33	80	40	28	23	—	—
Uebr. Brüche	4	11	14	17	18	11	2	1



Recht oft wird im Schrifttum auf die Bedeutung des Berufes für die Entstehung von Brüchen hingewiesen. Berufe, die eine besonders häufige und starke Anspannung der Bauchmuskeln erfordern und daher eine dauernde Erhöhung des Bauchinnendruckes bewirken, sollen eine Disposition für die Bruchkrankheit schaffen. So sollen z. B. Glasbläser und Trompeter (Lorenz) deshalb besonders gefährdet sein. Auch ständiges Arbeiten in halbgebückter Stellung (Landarbeit) führt nach Birkenfeld zur Erhöhung des Bauchinnendruckes.

Unter unseren Kranken befanden sich:

Kinder unter 14 Jahren	33 ♂ + 12 ♀ = 45 zus.	=	14,4 %
Geistige Arbeiter, Kaufleute, Büroangestellte	57 ♂ + 1 ♀ = 58 zus.	=	42,3 %
Leichtarbeitende (Aufseher, Schaffner, Frauen im Haushalt)	24 ♂ + 50 ♀ = 74 zus.	=	42,3 %
Schwerarbeitende (Landwirte, Landwirtsfrauen und -töchter)	67 ♂ + 25 ♀ = 92 zus.	=	43,3 %
Bäcker, Arbeiter, usw.	43 ♂ + — ♀ = 43 zus.		

Eine Abhängigkeit der Häufigkeit des Bruches vom ausgeübten Beruf kann hieraus nicht festgestellt werden. Wohl ist absolut der landwirtschaftliche Beruf am stärksten vertreten. Wenn man jedoch den Charakter der Klinik und die Lage Münchens in fast rein landwirtschaftlicher Gegend berücksichtigt, ist dies nur verständlich.

Zugleich sei darauf hingewiesen, daß eine Abhängigkeit des Auftretens von Rezidiven vom Beruf ebenfalls nicht nachzuweisen war.

Bei der Wertung des erzielten Operationserfolges als der dritten uns hier gestellten Aufgabe, werden einige der bisher behandelten Fragen noch einmal gestreift werden müssen. Vorher muß jedoch noch

näher auf die Einzelheiten der ausgeführten Operationen eingegangen werden.

Außer dem zu operierenden Leistenbruch kamen teils allein, teils nebeneinander, bei demselben Kranken als Nebenbefund zur Beobachtung:

Weiche Leiste der anderen Seite	37mal
Leistenbrüche der anderen Seite (früher schon operiert, oder nach der Operation — aufgetreten, oder nicht mitoperiert),	10mal
Nabelbrüche	12mal
Rectusdiastasen	5mal
Schenkelbrüche (mitoperiert, oder früher doppels. operiert, oder nach der Operation d. Leistenbruches aufgetreten).	3mal

Als Nebenbefund wurde festgestellt bei

Nabelbruch	3mal	„Weiche Leiste“
	5mal	Rectusdiastase
Epigastrischer Hernie	2mal	Rectusdiastase
Schenkelbruch	1mal	Nabelbruch
	3mal	früh. op. Leistenbr.
Narbenbruch	1mal	Nabelbruch

Ungünstige, die Operation erschwerende Verhältnisse fanden sich bei 34 Patienten, die an Leistenbruch operiert wurden, und zwar:

Hydrocele	10mal,	darunter 3 weibliche,
Varicocele	10mal,	jedoch 3 mal auf der nichtoperierten Seite,
Phimose	8mal,	
Retentio testis	8mal,	

Bei epgiastrischer Hernie kam einmal Retentio testis mit Dermoid des Hodens vor. Bei Nabelbruch fand sich einmal eine Phimose.

Präperitoneale Lipome wurden bei 38 Patienten festgestellt; und zwar 16mal bei Leistenbrüchen und 22mal bei den übrigen Brüchen; davon 9mal bei Schenkelbrüchen, die nach de Quervain so gut wie immer von Fett lipomartig umwachsen sind.

Rauch, der dieser Frage bei 278 Schenkelbruchoperationen nachging, fand sie nur in 7 Fällen bestätigt. Die allgemeine Bedeutung der Lipome für die Entstehung der Brüche wurde von Roser, Linhart (b. Drachter, Birkenfeld) betont. Die meisten Autoren halten diese, im Gegensatz zur „Druck“- als

„Zug"-Theorie bezeichnete Erklärung für ungenügend. Jedoch glaubt Drachter ihnen immerhin eine gewisse, wenn auch nicht alleinige Bedeutung für die Entstehung von Brüchen zuerkennen zu müssen. Nach Lexer können die Lipome Vorläufer von Hernien werden.

Die Leistenbrüche wurden vorwiegend nach Bassini operiert. Zählt man die gleichzeitig auf beiden Seiten ausgeführten Operationen als zwei, so kam:

Bassini's Verfahren	254mal,
Fasziendopplung nach Girard	14mal,
MacEwen's Methode	5mal

zur Ausführung.

Außer der Bruchoperation wurde gleichzeitig vorgenommen:

Appendektomie davon 2mal bei Leistenbrüchen,	9mal,
Operation der Hydrocele	10mal,
Operation der Phimose	2mal,
Probelaparotomie 2mal bei epig. Hernie, 1mal bei Nabelhernie.	3mal,
Resektion nach Billroth II mit Braun'scher Anastomose	1mal.

Von der Art der Betäubung ergibt sich folgendes Bild:

Leitungs- und Lokalanästhesie	233mal,
Inhalations-Anästhesie	39mal,
Rektal-Anästhesie	32mal,
Lumbal-Anästhesie	4mal,
Rektal-Anästhesie + Leit.- u. Lok.-Anästh.	5mal,
Leit.- u. Lok.-Anästhesie + Aether	1mal
	314mal.

Im ganzen haben 15 verschiedene Operateure in der Berichtszeit Bruchoperationen ausgeführt.

Nach 45 Operationen, d. s. 14,3 %, traten teils gehäuft, teils allein, Störungen im Wundverlauf ein; jedoch waren sie zum größten Teil leichter Art. Außer Fisteln und Stichkanalnekrosen waren es Entzündungen und Eiterung, die die Wundheilung verzögerten und 11mal eine Heilung p. s. zur Folge hatten.

Jahr:	Hauttuckr.	Entzdg. Fistel-Eiterg.	Heilg. p. s.	Nachblg.	Haematom	Oedem	Serom	Hautemphysem	Zus.	Operationen:
1927:	1	8[1])	4	3	3	1	2	1	23	41
1928:	4	1	2	—	2	3	1	—	13	63
1929:	—	4[2])	2	—	1	1	—	—	8	52
1930:	—	2	2	—	2	—	—	—	6	59
1931:	—	2	1	—	2	3	—	—	8	52
1932:	—	2	—	—	1	2	—	—	5	47
	5	19	11	3	11	10	3	1	63	314

Dieses Ergebnis wurde fast ausschließlich aus den Krankengeschichten gewonnen. Frage 1 unseres Fragebogens (ob rasche und gute Wundheilung eingetreten sei), verneinten von 261 Kranken 5. Bei 2 Patienten ließ sich in der Krankengeschichte hierfür ein Grund finden. Sie sind darum in der obigen Tabelle enthalten.

Der eine Patient wurde mit einer kleinen Dehiszenz der Narbe in ambulante Behandlung entlassen. Bei dem anderen trat ein postoperatives Haematom auf, das später vereiterte.

Weiterhin wurden die 9 Kranken in die obige Tabelle aufgenommen, die die Frage 2 (ob später Eiterung aufgetreten sei), mit Ja beantworteten. Diese Wundstörungen dürften wohl sämtlich von zurückgebliebenen Fäden ihren Ausgang genommen haben. Zweimal sind sie gleich nach der Operation entstanden und finden im Entlassungsbefund Erwähnung. Ein Patient, bei dem die Operationswunde primär verheilte, mußte ein Jahr später wegen eines Abscesses im Operationsgebiet nochmals operiert werden. Bei den übrigen 6 Patienten findet sich in der Krankengeschichte kein Hinweis für diese Störung im Wundverlauf. Es muß daher angenommen werden, daß sie erst nach der Entlassung aus der klinischen Behandlung auftrat.

Aus der Zusammenstellung der Wundstörungen geht hervor, daß ihre Zahl vom 3. Berichtsjahr ab abnimmt. Aehnlich nimmt die Zahl

[1]) Bei einem Gleitbruch der Blase wurde die Blase eröffnet. Es trat Cystitis, Urethritis und Absceßbildung ein. Der Absceß wurde eröffnet. Es ergab sich Urin und Eiter als Inhalt. Heilg. nach 7 Wochen.

[2]) Operation eines nach Appendektomie aufgetretenen Narbenbruches. Heilg. p. p., nach 10 Tagen Entlassung. Nach 9 Monaten Auftreten eines Abcesses im Bereich des Coecum. — Blasenfistel. Heilung nach 2 Monaten.

der Störungen im Allgemeinbefinden und die Dauer der klinischen Behandlung von diesem Jahr ab.

Frage 4 (nach Narbenbeschwerden) wurde 75mal bejaht. Belanglose Beschwerden bei Witterungswechsel bestanden bei 20 Patienten; Anästhesien und Parästhesien im Narbenbereich bei 5 Patienten. Von den übrigen 50 wurde über Schmerzen, Druck und Spannungsgefühl, Schwere und Müdigkeit in den Beinen geklagt. Auslösende Ursachen waren außer Witterungswechsel körperliche Anstrengungen und Erkältungen; zweimal wurde Empfindlichkeit der Narbe vor Einsetzen der Menses angegeben.

Eine einheitliche Bewertung dieser Angaben ist kaum möglich, da diese verschieden ausfallen, entsprechend der wechselnden Empfindlichkeit der Menschen. Anders kann wohl kaum das verhältnismäßige Ueberwiegen des weiblichen Geschlechtes gedeutet werden. Es gaben von 187 männlichen Patienten 45, d. s. 24 %, von 72 weiblichen Patienten 30, d. s. 41,7 %, Beschwerden an. Ernstere Störungen, die auf eine von Zeit zu Zeit auftretende entzündliche Schwellung der Narbe schließen lassen (Ueberanstrengung?), wurden von 4 Patienten berichtet und verleiteten 2 dazu, fälschlich einen Rückfall ihres alten Leidens anzunehmen.

Störungen im Allgemeinbefinden nach der Operation fanden sich bei 37 Patienten.

Jahr	Bronchit. Pneumon. Symptome	Lungenembolie	Paratyphus	Ruhr	Ikterus	Cystitis	Harnverhaltung	Angina	Zusammen
1927:	5	—	—	—	—	1[1])	—	6[3])	12
1928:	9	—	—	—	—	—	1	3	13
1929:	2	—	—	—	—	1[2])	—	2	5
1930:	5	—	—	—	—	—	1	—	6
1931:	2	—	—	—	—	—	—	1	3
1932:	3	1	1	1	1	—	—	—	7
	26	1	1	1	1	2	2	12	46

Einmal trat eine Temperaturerhöhung bis 38° ohne erkennbare Ursache ein.

[1]) und [2]): Bei Blasenfistel nach der Operation eines Gleitbruches der Blase und eines Narbenbruches.

[3]) Einmal mit Otitis.

Das Durchschnittsalter der 37 Patienten, die nach der Operation die oben genannten Störungen zeigten, war 37 Jahre, also um ungefähr 9 Jahre höher als das aller Operierten. Bei 27 von den 37 Patienten betrafen die Störungen die Atmungsorgane. Das Durchschnittsalter dieser Patienten war noch höher, nämlich 40 Jahre. Eine Abhängigkeit dieser Störungen von der Art der Betäubung läßt sich nicht finden. Es kam 16mal die Lokalanästhesie, 1mal die Lumbalanästhesie, 5mal Aether-, 4mal Rectal- und 1mal Rektal- und Aethernarkose zur Anwendung.

Die Patienten kamen im Durchschnitt 9—10 Tage nach der Operation zur Entlassung.

1927	im Durchschnitt	13,3	Tage	nach	der	Operation,
1928	„ „	9,9	„	„	„	„
1929	„ „	8,5	„	„	„	„
1930	„ „	9,3	„	„	„	„
1931	„ „	8,5	„	„	„	„
1932	„ „	8,2	„	„	„	„
zus.:	im Durchschnitt	9,5	Tage	nach	der	Operation.

Ein Todesfall als Folge der Operation wurde nicht beobachtet.

Soweit feststellbar, sind von den Patienten später

1 durch Unglücksfall

1 an Tetanus (Trauma 1 Monat nach der Operation),

1 an Lungenentzündung (einige Monate n. d. Oper.),

2 an unbekannter Ursache

gestorben.

Bevor wir zu einer Wertung des erzielten Operationserfolges kommen, wollen wir kurz darauf eingehen, wie wir zur Feststellung der Rezidivfälle kamen.

261 Patienten beantworteten die Frage 3, ob eine Vorwölbung im Narbenbereich oder ein neuer Bruch sich auf der operierten Seite gebildet habe: davon mit ja: für den Leistenbruch 25, für die übrigen 15. Es darf angenommen werden, daß so alle Rezidivverdächtigen erfaßt wurden. Denn erstens wird jeder, der einmal einen Bruch gehabt hat, diesen Zustand genügend kennen. Zweitens wird, wie auch Besisn bemerkt, der in ähnlicher Weise Leistenbruchoperierte der Tübinger Klinik nachuntersuchte, so leicht niemand einen krankhaften Zustand wissentlich verschweigen, für den er u. U. eine Entschädigung von seiten einer Versicherung erwarten könnte. Die andere Gefahr war

eher gegeben, daß aus Mißverständnis oder Aengstlichkeit fälschlich ein Rückfall des alten Leidens angenommen wurde, wo keiner bestand.

Wie recht wir mit der Vermutung hatten, zeigte sich, als wir eine zweite Nachfrage nach dem Zeitpunkt des Auftretens des neuen Bruches und der Aufnahme der Arbeit nach der Operation an die 25 Patienten ergehen ließen, die die Frage 3 für den Leistenbruch mit ja beantwortet hatten. 3 von ihnen — bei einem Patienten konnte es durch ärztliche Untersuchung in der Klinik bestätigt werden — gaben dabei ausdrücklich an, es liege kein neuer Bruch vor. Wahrscheinlich hatten sie dem ersten Teil der Frage 3 zuviel Bedeutung geschenkt. Es wäre nun wünschenswert gewesen, alle restlichen 22 Patienten einer Nachuntersuchung zu unterziehen. Leider konnte das aus finanziellen Gründen, und weil nicht alle Patienten, die wir dazu aufforderten, sich zur Nachuntersuchung in der Klinik vorzustellen, erschienen, nur bei 7 Patienten geschehen. Von diesen 7 Patienten fand sich nur bei einem, der doppelseitig operiert wurde, bei der ärztlichen Untersuchung in der Klinik ein neuer Bruch auf einer Seite.

Ein Patient, der wegen der weiten Entfernung seines Wohnsitzes nicht in der Klinik untersucht werden konnte, teilte uns auf die zweite Nachfrage mit, daß nach dem Befund verschiedener ärztlicher Untersuchungen kein neuer Bruch vorläge. Bei einem Kranken stellte sich der angegebene „Hodenbruch" als Hydrocele heraus. Alle übrigen hatten mehr oder minder starke Narbenbeschwerden dazu verleitet, einen Rückfall ihres alten Leidens anzunehmen.

Somit bleiben noch 14 Patienten übrig; bei 7 davon konnte durch Untersuchung in der Klinik oder auswärts von anderer ärztlicher Seite ein Rückfall des Leistenbruches bestätigt werden. Bei den übrigen 7 besteht sehr wohl die Möglichkeit, daß sich noch einige rezidivfreie Patienten unter ihnen befinden. Daher darf der Hundertsatz von 7 % Rückfälligen nach Operation des Leistenbruches (berechnet auf 199 durch unseren Fragebogen erfaßte Leistenbruchoperierte) eher als zu hoch angesehen werden. Es war aus den oben geschilderten Gründen nicht möglich, diesen Fehler zu vermeiden.

Nach Schär schwanken die Rezidivzahlen bei Leistenbruchoperationen nach Bassini's Methode (zusammengestellt nach 15 verschiedenen Autoren) in ziemlich weiten Grenzen: von 2,2% bis 21,4 %.

Eine Zusammenstellung unserer rückfälligen, an Leistenbruch operierten Patienten soll in Tabellenform eine Uebersicht geben.

Tabelle I.

Von den 15 Patienten, die für die übrigen Brüche die Frage 3 des Fragebogens bejahten, konnten nur 2 in der Klinik nachuntersucht werden. Sie ergaben Rezidive in ganzer Ausdehnung des Narbenbereichs. Bei einigen Angaben hat man den Eindruck, daß es sich wohl eher um schrumpfige Veränderungen der Narbe, als um echte Rezidive handeln

Tabelle I.
Leistenbruchrezidive.

Nr.	Geschlecht	Alter	Beruf	Konstitution	Erblichkeit	Oertl. Befund	Bestehen des Bruches seit	Oper. Seite	Art der Betäubung	Op.-Methode	Postoper. Verlauf	Heilung	Entlassung Tage nach d. Operation	Aufnahme der Arbeit	Auftreten d. Rezidivs	Bemerkungen
1	♀	39	Landwirtstochter	o. B.	+	Vorh. Einklemm. Polakisurie, Hydroc. Mul.	5 Jahren	lks.	L.A.	Bass.	Angina	p. p.	13	2 Mon.	6 Woch.	—
2[1])	♂	42	Angestellter	schw. Muskulatur Weiche Leiste der and. Seite	—	—	lk.: 10 J. re.: weiche Leiste	re. u. lks.	Aether	Bass.	—	p. p.	11	1 Jahr	lks. 6 J.	Rezid. nach schwer. Bronchitis
3[1])	♂	42	Schweizer	kräftig	+	—	lk.: 3 J. re.: 2 J.	re. u. lks.	L.A.	Bass.	—	p. p.	10	6 Woch.	re. 2 J., li. 1½ J.	Vorh. „Lungenkatarrh“ u. Typhus
4	♂	31	Landwirt	kräftig	—	Hydroc., Gleitbruch d. Col. ascend. Appendix i. Bruchs.	4 J.	re.	L.A.	Bass.	Harnverhaltung, Bronch. Skrotalödem	p. p.	10	6 Woch.	3 Mon.	Operation d. Hydrocele gleichz.
5[1])	♂	41	Händler	kräftig	+	—	lk.: 1 J. re.: ?	re. u. lks.	L.A.	Girard re.	—	p. p.	11	7 Woch.	li. 3 Woch.	—
6	♂	56	Landwirt	atroph. Musk.	+	Appendix im Bruchsack	lk.: 2 J. re.: 30 J.	re. u. lks.	L.A.	Bass.	m. kl. Dehisz. d. Narbe entl.	p. s.	10	?	re.: wann?	Bassininähte lks. schwierig
7	♀	40	Garderobefrau	o. B.	—	—	1 J.	re.	L.A.	Bass.	—	p. p.	11	4 Woch.	3 Mon.	4 Geburten
8	♂	24	Kutscher	gracil	+	—	½ J.	lks.	L.A.	Bass.	Bronchitis	p. p.	12	6 Woch.	1½ J.	Vorher Pleurit. Seit Jhr. Husten
9[1])	♀	45	—	schlaffe Bauchdecke. Rect. Diast. Varicen	—	—	14 J.	lks.	L.A.	Bass.	—	p. p.	7	?	2 Jahre	11 Geb. Atembeschwerden dch. Struma
10[1])	♂	56	Säger	Emphys. Thorax	—	Incarc. Recidivhern. Vor 10 J. operiert	20 J.	re.	L.A.	Girard	Bronchitis	p. p.	9	6 Woch.	14 Tage	Bass.-Nähte nicht mögl., wegen der alten Narbe
11	♀	58	—	?	—	?	?	lks.	?	Bass.	?	?	?	—	5 Mon.	?
12[2])	♂	2	—	o. B.	—	Hern. cong. Phimose	2 J.	re. u. lks.	rectal A.	Bass.	—	p. p.	7	—	li.: 1 J.	—
13	♂	30	Bäcker	asthen. Schlaffe Bauchd., w. Leiste d. and. Seite	+	—	2 J.	re.	L.A.	Bass.	—	p. p.	9	—	13 Mon.	—
14[2])	♂	28	Student	Skoliose	+	—	10 J.	re.	L.A.	Bass.	—	p. p.	8	12 Tage	5 Mon.	Appendektomie vor 1 Jahr

[1]) wurden ärztlich nachuntersucht.
[2]) wurden in der Klinik wieder operiert. Bisher kein Rezidiv.

dürfte. Da nur 2 von den 15 Patienten ärztlich nachuntersucht wurden, und unsere Beobachtungen auch rein zahlenmäßig zu klein sind, wurden hier keine Prozentzahlen für die Rückfallbrüche errechnet.

Tabellen II und III.

Eine mögliche Fehlerquelle bei der Feststellung unserer Rezidive müssen wir noch erwähnen. Für gewöhnlich wird eine Rezidivfreiheit innerhalb der beiden ersten Jahre nach der Operation verlangt. Jedoch ist bekannt, daß mehr als die Hälfte aller nach der Operation auftretenden Rückfallbrüche im ersten Jahr auftreten (Block 51 %, Schär 55 %, Murphy nach Schär 65 %). Unsere Fragebogen wurden im Februar 1934 verschickt. Für einen Teil der Patienten aus dem Jahre 1932 war die Beobachtungszeit also etwas zu kurz. Dem steht aber der Vorteil gegenüber, daß bis auf 2 alle Patienten aus diesem Jahr erfaßt wurden. Außerdem wäre zu erwarten gewesen, daß noch nachträglich, wenn bei einem Patienten ein Rezidiv inzwischen aufgetreten wäre, er dies gemeldet hätte.

Fragen wir nach den Ursachen, warum es bei den einzelnen Kranken zum Auftreten eines neuen Bruches kam, so kann man nach Birkenfeld 3 Gründe unterscheiden. Einmal werden Konstitution und Disposition, die das erste Auftreten des Bruches bewirken, auch verantwortlich zu machen sein für das Auftreten eines neuen Bruches an der gleichen Stelle. Besonders wenn man bedenkt, daß zum Status mesenchymo-hypoplasticus-hypotonicus von Standenath auch mangelhafte Wundheilung mit wenig festem Narbengewebe als Kennzeichen gerechnet wird. Als dritte Ursache muß schließlich auch die Operation in Betracht gezogen werden, und zwar die Methode, die technische Ausführung und die Nachbehandlung. Es ist verständlich, daß von chirurgischer Seite der Operation die größte Bedeutung zugemessen wird. Pflegt doch mehr als die Hälfte aller Leistenbruchrezidive bereits im ersten Jahr nach der Operation aufzutreten, und werden doch sogar 2- und 3mal Rückfällige, wenn auch mit weniger Aussicht auf Erfolg, noch durch die Operation geheilt (Schär). Obwohl Bassini's Methode allgemein als die grundlegende Operation anerkannt wird, sind doch die Versuche zahlreich, die Erfolge durch Abänderungen des Verfahrens zu verbessern.

Es kann nicht Aufgabe sein, hier alle die neuerdachten Abänderungen und Verfahren zu schildern (in neuerer Zeit u. a. Schmieden, Kirschner, Drüner). Drüner besonders lehnt Bassini's Methode ab, da sie ihm bei Schwerarbeitern bis zu 21 % Rückfälle ergab. Er bevorzugt deshalb ein von ihm abgeändertes Hackenbruch'sches Verfahren, mit dem er in der Folge nur 1,4 % Rezidive erhielt.

Es wird manchmal angebracht sein, in bezug auf die Operationsmethode strenger zu individualisieren. Wenn nötig, kann man den Verschluß der

Bruchpforte besser gestalten durch die Bauchwand verstärkende Verfahren nach Girard oder Hackenbruch. Lexer empfiehlt für große Bruchpforten den plastischen Verschluß mit kutanem oder subkutanem Bindegewebe. Weniger sichere Erfolge werden durch Alloplastik erzielt.

Nach den im Schrifttum niedergelegten Ergebnissen besteht kein Grund, grundsätzlich und in jedem Falle einem der neueren Verfahren den Vorzug zu geben. Denn die erzielten Erfolge sind durchaus nicht einheitlich. So kommt Schär bei 1053 „Bassini-Operationen" zu 4,4 % und bei 718 nach Girard operierten Fällen zu 1,1 % Rezidive. Block erhält für die Bassini'sche Methode ungefähr die gleiche Zahl (4,2 % bei 4177 Operationen), dagegen bei 559 Operationen nach Girard 5,7 % Rückfälle und gar nach Hackenbruch 9,5 % (bei 514 Operationen), das gleiche Verfahren mit dem, wenn auch in abgeänderter Form, Drüner nur 1,4 % Rezidive bei 408 Operationen bekam. Die Zahlen von Block bieten einen sehr guten Vergleich, da sie aus der Praxis an vielen Kliniken gewonnen wurden. Block scheint recht zu behalten, wenn er meint, daß ein von einem einzelnen Chirurgen besonders ausgebildetes und geübtes Verfahren nicht immer die von ihm selbst erzielten Erfolge in der Praxis zeitigt.

Für Kinder scheint indes die Bassini'sche Methode ungeeignet. Drachter empfiehlt die Methode nach MacEwen. Noetzel lehnt die Bassini'sche Methode bei Kindern als zu eingreifend ab. Wachsmuth sah nach 104 Bassini-Operationen bei Kindern bis zum 5. Lebensjahr 14mal später auftretende Hodenatrophie. Ebenfalls rät Moszkowicz von „Bassini" bei Kindern ab.

Auch die technische Ausführung der Operation wird nicht gleichgültig sein für den Erfolg. Es ist beinahe unnötig zu sagen, daß von allen Autoren die Forderung nach vollendeter Technik erhoben wird.

Block glaubt in 1,4 % der Fälle von Leistenbruchrezidiven den Grund in technischen Fehlern suchen zu müssen (Operationen durch Nichtchirurgen). Ebenfalls führt Schmieden einen Teil der Rückfälle auf Fehler in der Ausführung der Operation (Anfängeroperation) zurück.

Ebenso muß auf die Nachbehandlung der Operierten Gewicht gelegt werden. Besonders Schär tritt energisch für genügend lange Bettruhe und Schonzeit ein, die nach dem jeweiligen Zustand der Fascien zu bemessen sind.

In 9,1 % der Rückfälle nach Leistenbruchoperationen sieht Block die Ursache im Versäumnis dieser Notwendigkeit.

Die mittelbar durch die Operation hervorgerufenen Störungen der Atmungsorgane bieten ebenfalls eine Gefahr für den Erfolg.

Bei 12,5 % sollen sie nach Block das Auftreten eines neuen Bruches verursacht haben. Schär empfiehlt große Vorsicht bei der Anzeige zur Operation und prophylaktische Maßnahmen zur Vermeidung dieser nach Bauchoperationen so häufig beobachteten Störungen.

Allgemein hoch eingeschätzt wird die Bedeutung von Eiterungen und Nachblutungen der Operationswunde für das Auftreten eines Rezidivs.

Nach Block sollen sie in 18,2 % der Fälle für einen Rückfall verantwortlich zu machen sein. Für die Eiterungen glaubt Schär eine Beeinträchtigung des Erfolges ablehnen zu müssen. Im Gegenteil, durch die längere Bettruhe und die ausgedehnte Vernarbung sollen sie den Erfolg eher verbessern.

Erwähnt sei noch die Ansicht von Ledderhose, wonach Rückfälle auftreten können durch selbständige Wachstumswucherung von zurückgebliebenen Bruchsackresten. Er findet in der von ihm angeführten Theorie Koch's eine Unterstützung. Danach soll die Ausbildung des Bruchsackes beruhen auf der Fähigkeit des Bauchfelles, sich in Form eines offenen Kanales nach außen zu öffnen. U. a. betont auch Leser die von v. Braman gemachte Entdeckung, daß der Hoden nicht etwa das Bauchfell vor sich herstülpe, sondern sich der Proc. vag. perit. selbständig bildet. Der Bauchfellscheidenfortsatz beginnt sich nämlich schon auszubilden, bevor es zum Descensus testiculorum kommt. Für die Praxis ergibt sich nach Ledderhose die Forderung, den Bruchsack so hoch wie möglich an seinem Ansatz abzutragen.

Im Gegensatz zu Ledderhose führt Seifert das Wachstum des Bruchsackes auf traumatisch entstandene feine Einrisse der Wand zurück.

Wie für das erste Entstehen des Bruches, so kommt auch für das Zustandekommen des Rückfalles der Konstitution große Bedeutung zu.

Block glaubt, daß 40—45 % der Rezidive des Leistenbruches nicht der Operation zur Last gelegt werden dürfen. Für diese sei u. a. die Konstitution verantwortlich zu machen; und zwar bis zu 23,5 % Bindegewebsschwäche.

Konstitution und Disposition, die beiden wichtigsten Faktoren für die Entstehung des Rezidivs, stehen in einem umgekehrten Verhältnis zueinander. Da der konstitutionelle Faktor nicht ausgeschaltet werden kann, muß sich nach Birkenfeld gegen die in der Disposition begründeten Schäden die ärztliche Vorsorge richten. Will man die Zahl der Mißerfolge verringern, so ist es nötig, alle äußeren Schädlichkeiten möglichst von dem Kranken fern zu halten, die auf Grund ihrer Konstitution bezüglich der Neuentstehung eines Bruches besonders gefährdet sind. U. U. kann der Berufswechsel ratsam sein. Auch durch Beratung bei der Berufswahl und Sportausübung kann der Arzt einem Rückfall vorbeugen (Birkenfeld).

Prüfen wir nun zunächst einmal bei den Rückfälligen unserer Leistenbruchoperierten, ob Ursachen, die das Entstehen eines neuen Bruches erklären können, vorhanden sind. Allgemein ist zu sagen, daß das Durchschnittsalter mit 38 Jahren um 10 Jahre über dem sonstigen Durchschnitt liegt. Das Alter dürfte also immerhin eine Rolle bei der Neuentstehung des Leistenbruches gespielt haben.

Darauf weist auch Schär hin. Er bekommt für den männlichen Leistenbruch kontinuierlich steigende Rezidivzahlen von 0 % bis 11,1 % für die einzelnen Lebensjahrzehnte. Stellen wir in gleicher Anordnung,

wie sie Schär für die Altersverteilung der Rückfälle anwendet, unsere Ergebnisse zusammen, so ergibt sich folgendes:

Alter:	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	Sa.
Zahl d. erfaßten Fälle	29	29	66	32	23	20	199
Zahl der Rezidive:	1	—	3	3	4	3	14
in %:	3,4	—	4,5	9,4	17,4	15,0	7,0

Wenn auch unsere Rückfall-Ziffern nicht so regelmäßig wie in Schärs Zusammenstellung anwachsen, so ist hier doch die wesentlich stärkere Belastung des höheren Alters mit Rezidiven deutlich.

Ferner ist die Tatsache bemerkenswert, daß im Durchschnitt bei den rückfälligen Patienten der Bruch über 7 Jahre bestand, bevor er zum ersten Male operiert wurde. Es ist leicht einzusehen, daß die anatomischen Verhältnisse der Leistengegend, besonders was die Größe der Bruchpforte betrifft, durch das lange Bestehen des Bruches nur im ungünstigen Sinn beeinflußt werden können. So bekommt Schär für Brüche mit großen Bruchpforten und zwar unabhängig von der Methode (Bassini und Girard) eine höhere Rezidivzahl als für solche mit kleiner Bruchpforte.

Es erhellt hieraus die Notwendigkeit frühzeitiger Operation, bevor es zu diesen, die Erfolgsaussichten trübenden Veränderungen der Leistengegend kommt (s. auch Schmieden).

Was den Erfolg der Leistenbruchoperation beim weiblichen Geschlecht angeht, so wird er wegen der einfacheren anatomischen Verhältnisse günstiger beurteilt. Im Vergleich zu den ausgeführten Leistenbruchoperationen, wobei das Verhältnis 5 ♂ : 1 ♀ betrug, überwiegt die Zahl der weiblichen Rückfälle (5 ♂ : 2 ♀).

Mittelbar oder unmittelbar durch die Operation hervorgerufene Störungen, die als mögliche Ursache für das Auftreten des neuen Bruches in Frage kommen, finden sich bei den in Tab. 1 unter 4, 6, 8 und 10 aufgeführten Patienten; und zwar in Form der Bronchitis 3mal und der sekundären Heilung 1mal. Außerdem lagen bei diesen Patienten noch ungünstige Verhältnisse in bezug auf Konstitution und Disposition vor. Bei dem letztgenannten handelte es sich um eine eingeklemmte Rezidivhernie; auch die Faszienduplung nach Girard vermochte hier keine Dauerheilung zu erzielen. Für den unter 2 genannten Patienten ist, da der Rückfall erst nach 6 Jahren bei Gelegenheit einer schweren Bronchitis auftrat, die Ursache nicht in der Operation zu suchen, sondern in der vermehrten Anspannung der Bauchpresse zusammen mit dem Allgemeinzustand des Kranken zu erblicken. Bei Fall 14 kann in der ein Jahr vorher vorausgegangenen Appendektomie

ein das Auftreten des Rückfalls begünstigender Umstand gesehen werden. (Block glaubt 3 % der Rückfälle auf die hierdurch bewirkte Schwächung der Bauchwand zurückführen zu können.)

Bei den unter 9 und 13 angeführten Patienten kann die Konstitution eine ursächliche Rolle gespielt haben; wozu bei Fall 9 noch disponierende Ursachen (Atembeschwerden, Ueberdehnung der Bauchdecken — 11 Geburten!) hinzu kämen.

Bei den übrigen 6 Kranken ist ein Grund, der das Wiederauftreten des alten Bruchleidens erklären könnte, nicht zu finden. Hier handelt es sich also um Rückfälle, für die evtl. technische Fehler bei der Operation verantwortlich gemacht werden müssen.

ErblicheBelastung bezüglich der Bruchkrankheit ist bei der Hälfte aller rückfälligen an Leistenbruch operierten Kranken nachzuweisen. Es fand sich 5mal direkter und 2mal kollateraler Vererbungsgang. Das von Birkenfeld gefundene gehäufte Vorkommen von Brüchen in der Familie rückfälliger Bruchkranker, als Ausdruck einer erhöhten inneren Disposition, konnte nur bei den unter 8 genannten Patienten in Form der mehrfach kollateral auftretenden Vererbung nachgewiesen werden. Wohl ist eine Erhöhung der für die Leistenbruchoperierten nachgewiesenen Erblichkeit von 37 % auf 50 % bei den rückfälligen Kranken zu verzeichnen.

Vergleichen wir die Anzahl der Rückfälle bei erblich Belasteten mit der bei nicht erblich Belasteten, so ergibt sich folgendes: Von den 199 an Leistenbruch operierten Patienten waren erblich belastet 75, davon bekamen 7, d. s. 9,3 %, ein Rezidiv. Von den 124 nicht erblich Belasteten ebenfalls 7, d. s. 5,6 %. Birkenfeld erhält für die erblich Belasteten, besonders die männlichen, wesentlich höhere Rückfallsziffern: 48,6 % (nach Bassini-Methode), bei erblich belasteten weiblichen Patienten 16,7 % Rückfälle. Auffallend gering ist aber die Anzahl der Rückfälle bei Kindern; von 38 erblich Belasteten nur 1, d. s. 2,6 %.

Wichtig erscheint auch die Tatsache, daß 5 Rezidive, also mehr als ⅓ aller Rückfälle nach Operationen des Leistenbruches bei doppelseitig operierten Kranken auftraten Es läßt sich schwer entscheiden, ob das als Folge der erhöhten Schädigung der Bauchwand durch die gleichzeitig auf beiden Seiten ausgeführte Operation aufzufassen ist, oder ob die hohe Rückfälligkeit von 13,9 % der doppelseitig Operierten ein Zeichen besonderer Konstitution ist im Sinne Birkenfeld's.

Unser verhältnismäßig hoher Hundertsatz der erblichen Belastung bei doppelseitig operierten Kranken von 46,2 % spricht mehr für die letztere Deutung.

Block führt 16,1 % der Rückfälle bei Leistenbruch auf doppelseitige Operation zurück. Schär dagegen findet für ein- und doppelseitige Opera-

tionen gleich hohe Rückfallziffern. Deshalb tritt er sehr für die, wenn nötig, gleichzeitig auf beiden Seiten auszuführende Operation ein; besonders mit Rücksicht auf den Patienten, für den es in mehrfacher Hinsicht wünschenswert ist.

Für die Operationen der übrigen Brüche ist bekannt, daß sie schlechtere Resultate ergeben. Bei den 4 weiblichen Rückfällen nach Nabelbruchoperationen (Fall 1, 7, 8, 9 der Tabelle II), findet sich bei 1 und 8 außer der nach der Operation aufgetretenen Bronchitis einmal Eiterung der Operationswunde, die eine chirurgische Behandlung erforderte (Fall 1). Einmal kann in der 7 Tage nach der Leistenbruchoperation vorgenommenen Strumektomie ein das Auftreten eines Rückfalles begünstigender Umstand erblickt werden (Fall 8). Ob bei Fall 9 die Störung von seiten der Verdauungsorgane eine genügende Erklärung für das Zustandekommen eines neuen Bruches abgeben kann, muß fraglich erscheinen. Ebenso muß bei Fall 7 die Frage nach der Entstehung des Rezidivs unbeantwortet bleiben.

Für die unter 3—6 in Tabelle II mitgeteilten Rückfälle nach Schenkelbruchoperationen kommt nur in Fall 9 eine mittelbar durch die Operation hervorgerufene Störung von seiten der Atmungswege in Betracht. Außerdem kann aber in diesem Fall, wie auch in Fall 5 und 6 die Konstitution als mögliche Ursache für das Entstehen eines neuen Bruches in Erwägung gezogen werden. Fall 2 der Tabelle II ist wohl weniger als Rückfall einer epigastrischen Hernie zu deuten, denn als neu entstandener Narbenbruch nach Ausführung der Laparotomie aufzufassen.

Bei weitem die schlechtesten Ergebnisse sind nach Operationen der Narbenbrüche zu beobachten. Dies ist verständlich, wenn man bedenkt, daß es sich meist um ausgedehnte Lücken in der Bauchwand handelt. Außerdem kommt als erschwerender Umstand hinzu, daß das Operationsgebiet durch den vorausgegangenen chirurgischen Eingriff weitgehend geschädigt ist, und die Vorbedingungen für rasche und gute Wundheilung nicht günstig sind. So sind denn gerade hier auch die mittelbar und unmittelbar durch die Operation hervorgerufenen Störungen wie Eiterung und Bronchitis verhältnismäßig häufig (Fall 1, 4, 5 der Tabelle III). Die drei übrigen nach der Operation des Narbenbruches rückfälligen Patienten (Fall 2, 3, 6 der Tabelle III) wiesen ungünstige Verhältnisse bezüglich ihrer Konstitution auf. Erschwerend kommt bei Fall 2 die Lungenerkrankung und bei Fall 3 die chronische Obstipation hinzu.

Allgemein für die Rückfälle nach Operationen der übrigen Brüche ist bemerkenswert, daß nur in einem Fall Erblichkeit festgestellt werden konnte. Das Durchschnittsalter lag ebenso wie für die Rezidive nach Operationen des Leistenbruches um 10 Jahre über dem Durchschnitt.

Zusammenfassung.

Es wurde eine Uebersicht über Vorkommen, Erbgebundenheit und Behandlungsergebnisse bei 300 Bruchkranken gegeben. 83 v. H. der Operierten konnten durch eine Nachuntersuchung (Fragebogen) erfaßt werden.

Die für das Vorkommen der Brüche gefundenen Ergebnisse entsprechen denen bekannter Statistiken. Einige Abweichungen erklären sich aus der Besonderheit der bearbeiteten Krankheitsfälle.

Erbgebundenheit der Brüche ließ sich in mindestens 34 % nachweisen. Am deutlichsten war sie bei den Leistenbruchkranken ausgeprägt (37,7 %); bei den doppelseitig Operierten in 46,2 % der Fälle. Der direkte Erbgang überwog; weniger häufig wurde der kollaterale und nur selten der indirekte festgestellt.

Die hohe Erblichkeit steht im Zusammenhang mit konstitutionell bedingten Eigentümlichkeiten. Tatsächlich fand sich allgemeine Bindegewebsschwäche in 30,1 % der Fälle. Für den Leistenbruch kommen außerdem erbliche Entwicklungsstörungen in Betracht. (Mangelnde Verödung des Proc. vagin. peritonei bzw. des Divertikulum Nuckii.)

Für die Leistenbruchoperierten wurden 7 % Rückfälle errechnet. Die Hälfte aller Rückfälligen wies erbliche Belastung auf.

Doppelseitig Operierte ergaben 13,9 % Rezidive. Die hohe Rückfälligkeit der doppelseitig Operierten wurde als Zeichen konstitutioneller Bereitschaft zur Bruchkrankheit gewertet.

Auftreten eines Rückfalles war vom Beruf unabhängig. Das Durchschnittsalter aller Rückfälligen lag 10 Jahre über dem Durchschnittsalter aller Operierten. Die meisten Rezidive wurden bei den zur Zeit der Operation im 4. und 5. Jahrzehnt stehenden Kranken beobachtet (im Mittel: 16,3 %). Angeborene Leistenbrüche wiesen eine geringe Rückfälligkeit auf (1,5 %).

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozenten Oberarzt Dr. Ernst, für die Stellung des Themas sowie für die freundlichen Ratschläge und Anregungen zu der Arbeit auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Schrifttum.

Bessin: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 175, 3.

Birkenfeld: Arch. f. klin. Chir., Bd. 158, 509.

Birkenfeld: Arch. f. klin. Chir., Bd. 174, H. 3.

Block: Arch. f. klin. Chir., Bd. 175, H. 4.

v. Braman: Arch. f. klin. Chir., Bd. 40, 138.

Bremer: Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde, Bd. 95, S. 1.

Bremer: Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde, Bd. 99, S. 104.

Cluß: Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 44, 3.

Curtius: Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 162, S. 194 u. S. 330.

Corning: Lehrb. der topogr. Anatomie.

Drachter: „Hernien“ in Pfaundler-Schloßmann, Handb. d. Kinderkrankheiten.

Drüner: Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 150, 7.

Drüner-Ledermann: Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 235, 658.

Erkes: Ergebnisse der Chir. und Ortop., Bd. 13, S. 466, 1921.

Graser: „Die Hernien“ in Garré-Küttner-Lexer, Handb. der prakt. Chirurgie.

Herxheimer: Grundlagen der pathol. Anat. J. F. Bergmann-Verlag.

Hoppe: Ergebnisse der Pathol. und pathol. Anat. d. Menschen und der Tiere. 22. Jhrg., II. Abtlg., 1928.

Hueck: Beiträge zur pathol. Anat., 1920, 66.

Kirschner: Arch. f. klin. Chir., Bd. 175, 3.

Ledderhose: Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 148.

Leser: „Die Unterleibsbrüche“; in Lehrbuch der Chir. II (spez. Teil).

Lexer: Lehrb. der allg. Chir.

Lorenz: „Die Lehre von den Unterleibsbrüchen“, in Hochenegg-Payr, Lehrb. d. spez. Chir.

Mèszaros: Arch. f. klin. Chir., Bd. 158, 4.

Moskalenko: Zentralorgan f. d. ges. Chir., Bd. 41, 799.

Moszkowicz: Klin. Wschr. 1927, S. 2231.

Moszkowicz: Med. Klin. 1933.

Noetzel: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 157, S. 623.

de Quervain: Spez. chir. Diagnostik.

Rauber-Kopsch: Lehrb. d. Anat. Abtlg. 3.

Rauch: Wiener med. Wschr. 1930, S. 1326.

Reichle: Ergebnisse der Chir. und Orthop. Bd. 20, 1927.

Rößle: Ueber Disposition und Konstitution in „Pathol. Anatomie", herausgegeben v. L. Aschoff, in Gustav Fischer-Verlag, Jena.

Sachs: Arch. f. klin. Chir., Bd. 35, S. 321.

Schär: Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 243, S. 96.

Schmieden: Arch. f. klin. Chir., Bd. 157, 615.

Seifert: Arch. f. klin. Chir., Bd. 167, 459.

Standenath: Ergebn. der Pathol. und pathol. Anat. d. Menschen und der Tiere. 22. Jhrg., II. Abtlg., 1928.

Stich: „Die Eingeweidebrüche", in Garré-Borchard-Stich, Lehrb. d. Chirurgie.

Wachsmuth: Dtsch. Zeitschr. f. Chir., Bd. 232, S. 406.

Lebenslauf.

Am 14. September 1910 wurde ich zu Aachen als Sohn des Bürooberinspektors Josef Fuhrmans und seiner Frau Agnes, geb. Savelsberg, geboren. Während der ersten drei Schuljahre, von Ostern 1916 bis Ostern 1919, besuchte ich die Städt. Knabenmittelschule und von Ostern 1919 ab die Hindenburgschule zu Aachen und zwar während der letzten 6 Jahre die Abteilung Realgymnasium. Ostern 1929 wurde ich mit dem Zeugnis der Reife entlassen.

In den ersten 5 Semestern meines medizinischen Studiums besuchte ich die Universität in Bonn. Dort bestand ich im August 1931 die ärztliche Vorprüfung. Von Herbst 1931 bis Herbst 1932 studierte ich an der Universität Innsbruck. Die letzten Semester brachte ich an der Universität München zu. Hier bestand ich im Dezember 1934 die ärztliche Prüfung.

Seit dem 27. Dezember 1934 bin ich als Medizinalpraktikant bei Herrn Professor Dr. Lebsche an der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik München tätig.